



**FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA CIVIL INDUSTRIAL**

ESTUDIO DE PRE - FACTIBILIDAD PARA PROYECTO SMARTFOOD

FELIPE IGNACIO FUENTES VALENZUELA

PROFESOR GUÍA: LUIS AMIGO

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL**

**SANTIAGO – CHILE
SEPTIEMBRE, 2018**



**FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA CIVIL INDUSTRIAL**

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD Y PROPIEDAD

Yo, **Felipe Fuentes Valenzuela**, declaro que este documento no incorpora material de otros autores sin identificar debidamente la fuente.

Santiago, 28 NOVIEMBRE de 2017

Firma del alumno

DEDICATORIA

A mi madre Patricia.

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi padre Rafael.

Por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante.

A mis hermanos.

A mi hermana Leslie por ser el ejemplo de una hermana mayor y de la cual aprendí aciertos y de momentos difíciles

A mi hermano Rafael por ser un ejemplo a seguir.

A mi pareja Bárbara.

Por haberme apoyado y ayudado de forma incondicional, siempre dispuesta y con una sonrisa en la cara.

A todos aquellos que participaron directa o indirectamente en la elaboración de esta tesis.

¡Esto es para ustedes!

AGRADECIMIENTOS

A mi profesor guía Luis Amigo por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales y para la elaboración de esta tesis.

A mi amigo y compañero de trabajo Miguel Acevedo, con el cual hemos compartido durante esta experiencia de estudio, el cual me ha ayudado a resolver dudas y como plantear de mejor forma mi proyecto.

ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
I.1	Importancia de realizar el proyecto	2
I.2	Breve discusión bibliográfica	3
I.3	Contribución del trabajo.....	6
I.4	Objetivo general	6
I.4.1	Objetivos específicos.....	6
I.5	Limitaciones y alcances del proyecto	7
I.5.1	Limitaciones	7
I.5.2	Alcance	7
I.6	Normativa y leyes asociadas al proyecto	7
I.7	Organización y presentación de este trabajo	10
II.	ESTUDIO DE MERCADO.....	11
II.1	Análisis de la oferta.....	11
II.2	Análisis de la demanda	14
II.3	Análisis estratégico	19
II.3.1	Misión.....	19
II.3.2	Visión.....	19
II.3.3	Análisis PEST.....	19
II.3.4	Análisis 5 fuerzas de Porter	21

II.4	Plan de marketing	22
II.4.1	Posicionamiento	22
II.4.2	Marketing táctico.....	23
II.5	Estrategia de negocio	24
III.	ESTUDIO TÉCNICO	26
III.1	Análisis y determinación de la localización óptima del proyecto	26
III.2	Análisis y determinación del tamaño óptimo del proyecto	27
III.3	Identificación y descripción del proceso	30
III.4	Determinación de la organización humana y jurídica del proyecto	34
III.5	Identificación de los factores ambientales asociados al proyecto	35
III.6	Análisis de la disponibilidad y el costo de los suministros e insumos	36
IV.	ESTUDIO ECONÓMICO	42
IV.1	Estudio económico	42
IV.1.1	Inversión	42
IV.1.2	Costos fijos mensuales	44
IV.1.3	Costos fijos anuales.....	45
IV.1.4	Crédito	45
IV.1.5	Gastos Operacionales	46

IV.1.6	Gastos no operacionales	47
IV.1.7	Flujo de caja	47
IV.2	Evaluación financiera	47
IV.2.1	Cálculo de tasa de descuento.....	48
IV.3	Análisis de sensibilidad	49
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES GENERALES	53
VI.	Bibliografía	55
VII.	Anexos	58

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración I-1:Concentración calórica (por 100 gramos) versus costo calórico (en dólares)	5
Ilustración II-1:¿Considera su comida saludable?	16
Ilustración III-1:Valor promedio metro cuadrado en UF	26
Ilustración III-2:Layout SmartFood	28
Ilustración III-3:Mesón de acero inoxidable (CALVAC)	29
Ilustración III-4:Congeladora, lavamanos y estantería (CALVAC)	30
Ilustración III-5:Proceso de generación de menú	31
Ilustración III-6:Proceso de elaboración.....	32
Ilustración III-7:Proceso de despacho y entrega.....	33
Ilustración III-8:Organigrama	34
Ilustración III-9:Perímetros de despacho	40
Ilustración IV-1:Simulación precio por unidad	50
Ilustración IV-2:Simulación costo por unidad	51
Ilustración IV-3:Simulación precio y costo por unidad	52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I-1: Limite de caloría en alimentos sólidos	8
Tabla I-2: Limite de caloría en alimentos líquidos.....	8
Tabla II-1:Valor plan almuerzo/cena <i>FIT FOOD CHILE</i>	12
Tabla II-2:Valor plan completo <i>FIT FOOD CHILE</i>	12
Tabla II-3:Valor plan completo <i>EQUILIBRIUM FOOD</i> por 12 meses.....	13
Tabla II-4:Comparación de precios	14
Tabla II-5:Puntaje de respuesta	17
Tabla II-6:Clientes potenciales	18
Tabla II-7:Tipos de plan	23
Tabla III-1:Menú lunes	36
Tabla III-2:Menú martes	36
Tabla III-3:Menú miércoles	37
Tabla III-4:Menú jueves	37
Tabla III-5:Menú viernes	37
Tabla III-6:Costo de insumos mensual	39
Tabla IV-1:Inversión	44
Tabla IV-2:Costos fijos	44
Tabla IV-3:Costos fijos anuales	45
Tabla IV-4:Crédito	45

Tabla IV-5:Gastos operacionales	46
Tabla IV-6:Gastos no operacionales	47
Tabla IV-7:Flujo de caja descontado.....	47

I. INTRODUCCIÓN

Según la cámara nacional de comercio (CNC), actualmente la venta de comida rápida solo en la región metropolitana ha crecido un 4,9% en el último trimestre del 2016, generando un crecimiento anual de 3,4%, como también el promedio de consumo por boleta fue de \$4.607 en el último trimestre 2016 marcó un alza de un 6,4%. Sin embargo, este crecimiento ha sido débil en comparación con los últimos tres años. (Cámara nacional de comercio, servicios y turismo de Chile, 2017)

Por otra parte, una encuesta realizada por Adimark reveló que el consumo de comida rápida viene a la baja disminuyendo un 4% entre los años 2013 y 2014, sólo aumentando un 2% en la población entre los 15-24 años, la población entre los 25 y 34 años ha disminuido el consumo de comida chatarra un 9% entre estos años y un 8% entre los 35 y 44 años, posterior a este rango de edad la disminución del consumo de comida poco saludable es menor, es por esto que el público objetivo del proyecto oscila entre los 25-44 años en el cual el consumo de esta ha disminuido considerablemente, abriendo así una oportunidad para la comida saludable.

Si bien el consumo de comida chatarra viene a la baja, excepto en público joven, no hay muchas opciones al momento de elegir una comida saludable o su precio es muy elevado. Es por esto que en la actualidad la búsqueda de una vida sana es más difícil con los tiempos que dispone las personas que trabajan, muchos locales de comida rápida, que si bien cumplen con la tarea de saciar el hambre perjudican enormemente la salud y bienestar de las personas. Es por esto que la idea es generar una empresa que se dedique al negocio de preparación y elaboración de

comida saludable el cual se ajuste a las necesidades de cada persona buscando una oferta atractiva que compita con el mercado de la comida rápida.

I.1 Importancia de realizar el proyecto

Según el informe “Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional de América Latina 2016”, realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), determinó que el 63% de la población adulta en Chile tiene sobrepeso u obesidad. Esto se debería principalmente al sedentarismo y alimentación errónea.

Este estudio contrasta con el realizado por la Adimark, el cual señala que sólo un 11% de la población chilena considera llevar una vida saludable y 4 de cada 10 chilenos consume comida rápida al menos una vez por semana. También el Ministerio de salud señala que los chilenos consumen hasta tres veces más alimentos poco saludables como el azúcar, sal, mayonesa y helado y cada una hora una de once personas muere por causas atribuibles al sobrepeso y obesidad. Esto indica que la población chilena tiene un concepto erróneo de lo que se considera saludable.

Según Eve Crownley, representante en Chile de la agencia de la ONU para la Alimentación y la Agricultura (FAO), “Comer sano cuesta” (EL MOSTRADOR, 2017). Es por esto que nace la necesidad de entregar una solución que se ajuste a las necesidades de cada persona para llevar una dieta saludable, ya sea por tiempo u objetivos que quieran lograr a un

precio razonable. Se busca entregar una solución para aquellos que quieran combinar trabajo con ejercicio o simplemente mantener la línea y no tengan el tiempo para para prepararlo o donde comerlo.

I.2 Breve discusión bibliográfica

Aproximadamente el 80% de la población adulta de Michigan fue al menos una vez al mes a un local de comida rápida y el 28% fue regularmente dos veces o menos a la semana. Este consumo de comida rápida no está asociado los ingresos, educación, raza si no que por la rapidez y la conveniencia. Hipotéticamente el 68% de los adultos que van a locales de comida rápida afirman que elegirían comida saludable si estuviera disponible. (Anderson, Rafferty, Lyon-Callo, & Fussman, C., & Imes, 2011)

Otro estudio indica que el 59% de los individuos estudiados les gustaría que hubiera más opciones de comida rápida saludable, este deseo de comida saludable es mayor en mujeres (64%) que en hombres (55%). Este estudio sugiere que enfocarse en la diferenciación de género es importante para promover comidas más saludables. (Dahl Lassen, y otros, 2016)

El precio de los alimentos es la tercera razón de la elección de comida y se encontró que la comida saludable tiende a ser significativamente más cara que las comidas menos saludables. (Dahl Lassen, y otros, 2016)

Una gran cantidad de estudios han investigado por qué los individuos no eligen la comida saludable siendo la disponibilidad y precio uno de los factores importantes en la elección del consumidor. (Anderson & Miroso, 2014; Boek, Bianco-Simeral, Chan, & Goto, 2012; Mai, Zahn, Hoppert, Hoffmann, & Rohm, 2014).

Konttinen menciona que reducir el precio de la comida saludable podría ser una estrategia efectiva para promover la dieta en un grupo socio económico bajo (Konttinen H, Sarlio-Lahteenkorva S, Silventoinen K, Mannisto S, & Haukkala A, 2013).

En Chile se ha introducido la ley 20.606, la que entró en vigencia el 06 de julio del 2012, cuyo objetivo es informar la composición nutricional de los alimentos y busca proteger a la población chilena ante la alarmante cifras de obesidad y enfermedades relacionadas a la mala alimentación, lo cual según estudios se ha demostrado que esta influye en la elección de comidas (Roth et al., 2001; Pliner and Mann, 2004; Mollen et al., 2013; Prinsen et al., 2013; Robinson et al., 2013, 2014a, 2014b)

Un estudio reciente, que contempló 8 países entre ellos Chile, en el cual se analizaron las características nutricionales de diferentes tipos de productos entre ellos:

- azúcar (azúcar libre, azúcar refinada, azúcar rubia);
- golosinas (productos procesados que contienen azúcares libres, mermeladas y chocolates);
- bebidas azucaradas (gaseosas, jugos envasados y jugos en polvo que contienen azúcar);
- legumbres (frijoles, lentejas, arvejas);
- mantequillas y aceites (mantequilla, margarina, aceites);
- carnes (todos los tipos de carne, pescado y huevo);
- lácteos (leche, yogur, crema, queso);
- frutas;
- verduras;
- cereales (cereales, raíces, tubérculos y almidones).

El resultado de este estudio como se muestra en la Ilustración I-1 indica que los alimentos con un pobre valor nutricional o no saludables tienen un valor económico más accesible que aquellos alimentos que son saludables. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación; Agricultura y la Organización Panamericana de la Salud, 2016)

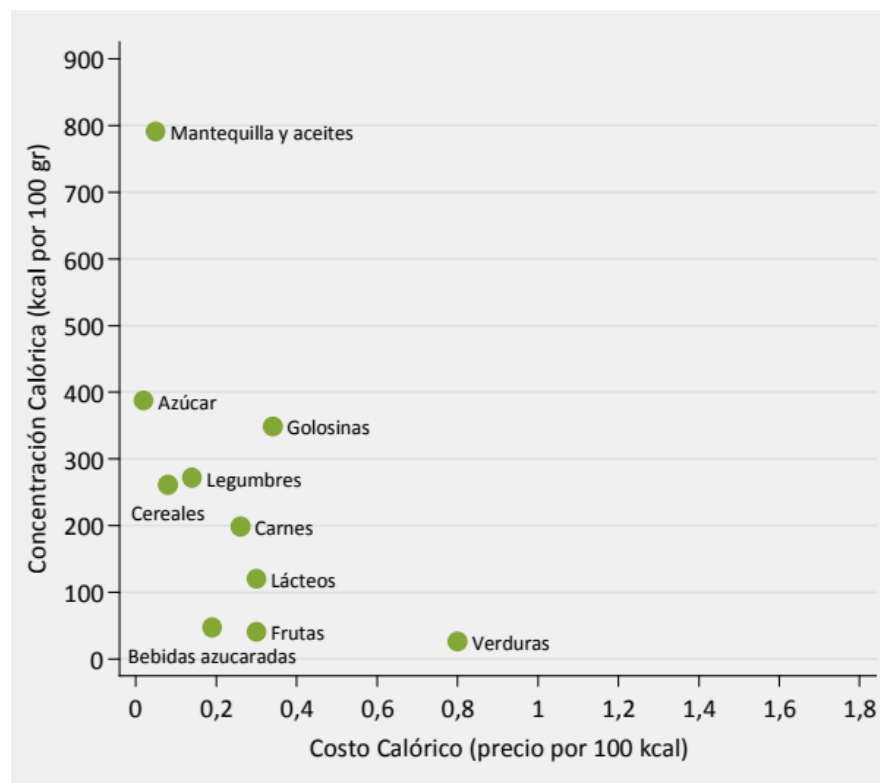


Ilustración I-1:Concentración calórica (por 100 gramos) versus costo calórico (en dólares)

En general los factores relevantes que un consumidor decida comer algo saludable en su comida rápida son la disponibilidad, el precio y la transparencia de información nutricional. Si los factores antes mencionados se identifican como necesidades y son satisfechas por medio

de entregas a domicilio (lugar de trabajo o vivienda), igualando los precios a los del mercado de comida rápida y con cada comida se refiere a una tabla nutricional sería definitorio para que el cliente opte por la opción saludable.

I.3 Contribución del trabajo

Aprovechar la necesidad que existe en el mercado, tales como los índices de obesidad, los altos costos de la comida saludable y poca disponibilidad de esta, para generar una herramienta decisión que nos permita evaluar si una empresa de comida rápida saludable es factible en el mercado chileno.

I.4 Objetivo general

Estudiar la pre factibilidad para un local de preparación de comida saludable y entrega en un punto establecido en el mercado de Chile, específicamente en la comuna de Providencia.

I.4.1 Objetivos específicos

- Realizar un estudio de mercado para identificar la demanda del producto.
- Realizar un estudio técnico para determinar viabilidad técnica del proyecto (tamaño, localización y diseño de la instalación).
- Realizar un estudio económico financiero para determinar la rentabilidad del proyecto.

I.5 Limitaciones y alcances del proyecto

I.5.1 Limitaciones

En el mercado chileno existe una serie de normativas asociadas a salud, normas de higiene, al consumidor y este proyecto se regirá por las normativas las cuales se desarrollarán el capítulo I.6.

I.5.2 Alcance

El proyecto se enmarca en la región metropolitana, específicamente en la ciudad de Santiago, comuna de Providencia sector céntrico, ya que el proyecto está pensado en personas entre los 25 años a 44 años que salen del trabajo en busca de una alternativa saludable a la hora de comer, la cual no será más barato que la comida que se ofrece en el sector, pero si competirá con los precios.

I.6 Normativa y leyes asociadas al proyecto

El Ministerio de Salud(MINSAL) a través de la ley 20.606, la cual establece que los alimentos que en su composición nutricional presenten un alto contenido en calorías, grasas saturadas, azúcares, y sodio y superen el límite establecido (ver Tabla I-1 y Tabla I-2) en su etiquetado deban incluir de forma obligatoria un mensaje “ALTO EN” el cual indique en que categoría el alimento está sobrepasando el límite establecido.

Nutriente ó Energía	ETAPA 1 Fecha de entrada en vigencia junio de 2016	ETAPA 2 24 meses después de entrada en vigencia	ETAPA 3 36 meses después de entrada en vigencia
Energía kcal/100 g	350	300	275
Sodio mg/100 g	800	500	400
Azúcares totales g/100 g	22,5	15	10
Grasas saturadas g/ 100 g	6	5	4

Tabla I-1: Limite de caloría en alimentos sólidos

Nutriente ó Energía	ETAPA 1 Fecha de entrada en vigencia junio de 2016	ETAPA 2 24 meses después de entrada en vigencia	ETAPA 3 36 meses después de entrada en vigencia
Energía kcal/100ml	100	80	70
Sodio mg/100ml	100	100	100
Azúcares totales g/100ml	6	5	5
Grasa saturadas g/100ml	3	3	3

Tabla I-2: Limite de caloría en alimentos líquidos

La ley 20.606 sobre composición nutricional de los alimentos y su publicidad, con respecto al proyecto se especifica lo siguiente:

- Artículo 1º: Se deberá asegurar que a información en rótulo sea íntegra y veraz. Asimismo, la cadena productiva cumpla con las buenas prácticas de manufacturación que garanticen la inocuidad de los alimentos.

- Artículo 2º: Se deberá informar en el envase o etiquetado los ingredientes que contienen, incluyendo todos los aditivos en orden decreciente, y su información nutricional expresada en composición porcentual, bajo la nomenclatura que indique el reglamento vigente.

Será el Ministerio de Salud mediante el Reglamento Sanitario de los Alimentos, el cual determinará la forma, tamaño, colores, proporción, características y contenido de las etiquetas y rótulos, velando que la información sea visible y de fácil comprensión.

- Artículo 3º: No se podrá adicionar a los alimentos y comidas ingredientes o aditivos que puedan inducir a errores, daños a la salud, engaños o falsedad que puedan producir una impresión errónea respecto a la verdadera naturaleza, composición o calidad del alimento.
- Artículo 5º: El Ministerio de Salud determinará los alimentos que, por unidad de peso o volumen, o por porción de consumo, presenten en su composición nutricional elevados contenidos de calorías, grasas, azúcares, sal u otros ingredientes que el reglamento determine. Este tipo de alimentos se deberá rotular como "alto en calorías", "alto en sal" o con otra denominación equivalente, según sea el caso.
- Artículo 9º: Se deberá indicar de forma obligatoria en el rótulo o etiquetado si la elaboración del producto alimentario contiene entre

sus ingredientes o haya utilizado soya, leche, maní, huevo, mariscos, pescado, gluten o frutos secos.

Por lo tanto, el proyecto se registrará por las leyes expuesta anteriormente.

I.7 Organización y presentación de este trabajo

En el capítulo II se realizará un estudio de mercado que permitirá identificar la oferta actual del producto que existe en el mercado, como también cuantificar la demanda. También se abordará el análisis estratégico para investigar el entorno en el cual el proyecto se desenvolverá, para así establecer un plan de marketing adecuado para la realidad de este.

En el capítulo III con los resultados obtenidos del estudio de mercado y estrategia de negocio que se utilizará se abordará el estudio técnico, el cual permitirá elaborar los requerimientos técnicos del proyecto.

En el capítulo IV se tomarán el estudio técnico con el cual se cuantificará en términos monetarios el costo del proyecto, para así determinar los puntos críticos del mercado y poder estimar con mayor certeza la rentabilidad esperada del proyecto.

II. ESTUDIO DE MERCADO

En los siguientes puntos se busca ratificar la existencia de una necesidad de comida saludable en el mercado chileno, específicamente en Santiago, comuna de providencia, cuantificar la demanda y conocer los canales de comercialización. En definitiva, generar una herramienta de apoyo que nos permita el estudio de mercado debe servir como herramienta de apoyo para la toma de decisiones.

II.1 Análisis de la oferta

Actualmente existe varias alternativas que buscan satisfacer esta misma necesidad, una de ellas es *FIT FOOD CHILE*, como se observa en la Tabla II-1 esta empresa ofrece planes desde \$176.000(plan vegetariano), la cual incluye dos comidas diarias por 20 días al mes, la cual tiene un costo por comida desde \$4.400 hasta planes por 5 comidas diarias como se observa la Tabla II-2 llegando a un costo mínimo por comida de \$3.240, lo cual este precio también es alto, ya que dentro de estas 5 comidas se incluyen colaciones de frutas con una porción de frutos secos, lo cual el valor no excedería los \$1.000, generando una percepción errónea de que los planes ofrecidos por esta empresa son económicos.

FIT FOOD CHILE hace preparaciones y entregas diarias para así entregar productos frescos. Esta empresa se centra en la calidad del producto, por lo cual no utilizan preservantes, ni conservantes. Ellos indican que estos tipos de productos son difíciles de obtener y disminuyen la calidad del producto, es por esto que lo intentan evitar provocando que aumenten los costos por comida. Los planes pueden ser modificados con un máximo de 3 alimentos a los cuales el cliente es intolerante o alérgico.

La preparación y despacho de comidas se realiza el día anterior (domingo a jueves). Para poder cancelar la entrega de alguna comida, esta se debe realizar con 48 horas de anticipación. Los cambios dirección de despacho de comida se deben realizar con 24 horas de anticipación.

FIT FOOD CHILE tiene una publicidad dirigida, a través de las redes sociales, mostrando publicidad de la empresa al hacer búsquedas relacionadas con la comida saludable. También posee una página web la cual ofrece sus productos permitiendo al cliente elegir entre sus planes de alimentación.

Plan almuerzo/cena	Valor plan	Valor por comida
Fat burner	\$ 186.000	\$ 4.650
Healthy	\$ 209.000	\$ 5.225
Athlete	\$ 188.000	\$ 4.700
Bulking	\$ 196.000	\$ 4.900

Tabla II-1:Valor plan almuerzo/cena *FIT FOOD CHILE*

Plan completo	Valor plan	Valor por comida
Fat burner	\$ 338.000	\$ 3.380
Healthy	\$ 357.000	\$ 3.570
Athlete	\$ 400.000	\$ 4.000
Bulking	\$ 434.000	\$ 4.340
Vegetarian/Pescatarian	\$ 324.000	\$ 3.240

Tabla II-2:Valor plan completo *FIT FOOD CHILE*

Otra alternativa en el mercado es *EQUILIBRIUM FOOD*, la cual ofrece planes de 5 comidas diarias de lunes a viernes desde \$154.000 hasta \$450.000 mensual por contratar el servicio por un año completo subiendo de precio al momento de generar la suscripción por menos meses. En la Tabla II-3 se observa la misma situación que en *FIT FOOD CHILE*, la cual presentan un valor elevado para el verdadero valor de esta (colaciones).

Plan completo	Valor plan	Valor por comida
Equilibrium	\$ 365.000	\$ 3.650
Fit	\$ 375.000	\$ 3.750
Fat lost	\$ 375.000	\$ 3.750
Vegetariano	\$ 339.000	\$ 3.390
Build mass	\$ 450.000	\$ 4.500

Tabla II-3: Valor plan completo *EQUILIBRIUM FOOD* por 12 meses

EQUILIBRIUM FOOD hace la preparación el día anterior y el despacho se realiza entre las 20:00 y 22:30 horas.

Otra opción es *A TU MESA FOOD*, la cual ofrece menús ejecutivos que consisten en 5 comidas por un valor de \$115.000, siendo el único que ofrece la opción de elegir solamente una comida, el cual tiene un valor por comida de \$5.750 aumentando en casi un 25% el valor promedio de consumo del último trimestre del 2016.

A diferencia de las opciones anteriores esta opción prepara la comida de la semana el día domingo y hace el despacho de esta ese día de 16:00 a 21:00.

En la Tabla II-4 muestra de forma agrupada los planes con características similares, en los cuales se refleja costos similares para los planes.

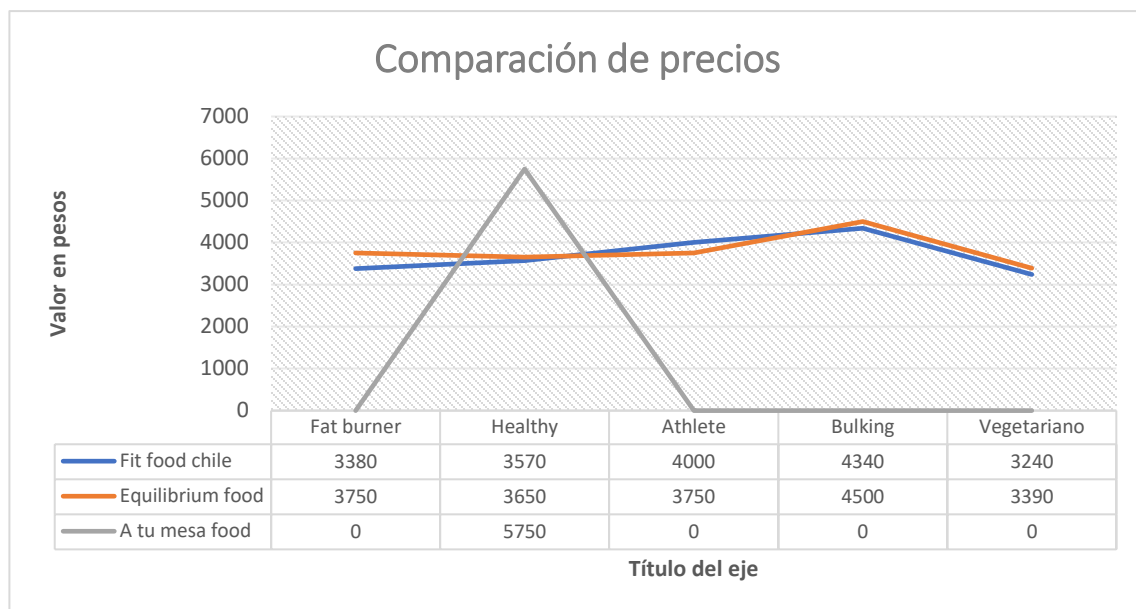


Tabla II-4:Comparación de precios

Esta opción ratifica lo señalado Eve Crownley, representante en Chile de la agencia de la ONU, que comer sano cuesta. (EL MOSTRADOR, 2017)

II.2 Análisis de la demanda

Actualmente en Providencia tiene una población aproximada de 126.000 personas según el Instituto nacional de estadísticas (INE). Por otra parte, Carabineros de Chile indica que esta comuna tiene una población flotante de 1.800.000 personas aproximadamente. (Comisaria, 2016).

En la comuna de Providencia existen 36.000 locales comerciales de los cuales se estima que trabajan 4 personas por local teniendo así un total de 144.000 personas que trabajan en locales comerciales. (Comisaria, 2016)

Se realizó una encuesta, en la cual se definió una serie de preguntas rápidas con ciertos filtros para terminar con las preguntas que están relacionadas a la propuesta. Estas preguntas fueron:

- Edad
 - Abierta
- Sexo
 - Binaria
- Ocupación
 - Abierta
- ¿Dónde come regularmente?
 - Selección múltiple
- ¿Cuál es el motivo de su selección de comida?
 - Selección múltiple
- ¿Considera esa comida saludable?
 - Binaria

En el caso de escoger que Si, le encuesta termina y en caso contrario la encuesta continúa con las siguientes preguntas:

- ¿Por qué no consume comida saludable?
 - Selección múltiple
- ¿Esta alimentación se adapta a su estilo de vida?
 - Selección múltiple (Si, no, tal vez)
- ¿Se siente “culpable” al consumir comida no saludable?
 - Tipo Lickert
- ¿Le gustaría que existieran más opciones de comida saludable?
 - Tipo Lickert
- ¿Considera el precio de la comida saludable es muy alto?
 - Tipo Lickert

¿Considera esa comida saludable?

49 responses

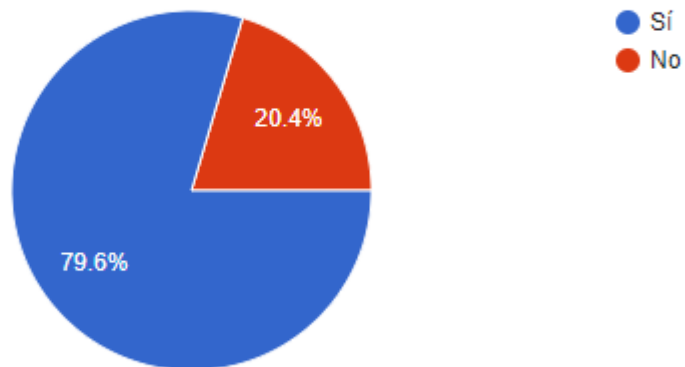


Ilustración II-1: ¿Considera su comida saludable?

Para la determinar la demanda se utilizó un modelo de opinión basado en una encuesta, la cual arrojó porcentajes que llevados a la población de Providencia nos permitió estimar los potenciales clientes. Primero se obtuvo el porcentaje de personas que consideraban que no comen de forma saludable y con sus respuestas se les asignó un puntaje como se muestra en la Tabla II-5.

Respuesta	Puntaje
Muy de acuerdo	50%
De acuerdo	10%
Neutral	5%

Tabla II-5:Puntaje de respuesta

Según está puntuación obtenido por la siguiente fórmula.

$$Total\ clientes\ potenciales = \sum Respuesta * puntaje * ponderacion$$

Se determinó que los potenciales clientes para SmartFood serían 17.014 aproximadamente como se muestra en la Tabla II-6.

Preguntas		
¿Se siente culpable al consumir comida no saludable?	Ponderación	33%
Repuesta	Porcentaje	Cantidad
Muy de acuerdo	30%	855
De acuerdo	60%	864
Neutral	10%	29
	Total	1.568
¿Le gustaría que existieran más opciones de comida saludable?	Ponderación	33%
Repuesta	Porcentaje	Cantidad
Muy de acuerdo	60%	1.711
De acuerdo	40%	456
	Total	2.167
¿Considera el precio de la comida saludable es muy alto?	Ponderación	34%
Repuesta	Porcentaje	Cantidad
Muy de acuerdo	60%	1763
De acuerdo	30%	353
Neutral	10%	29
	Total	2.144
Total clientes potenciales	5.880	

Tabla II-6:Clientes potenciales

Debido al gran número de potenciales clientes, en primera instancia se trabajará con 200 entregas diarias, lo cual representa la producción máxima de la cocina descrito en el punto III.2, debido al tamaño de la inversión que significaría atender a más clientes. Esto representa menos de 0.7% del público objetivo de la comuna de Providencia.

II.3 Análisis estratégico

II.3.1 Misión

Ser una empresa líder en la venta de comida saludable en la región Metropolitana, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes, a través de comidas saludables y de alta calidad, para que así puedan alcanzar sus metas.

II.3.2 Visión

Como empresa de alimentos, se busca orientar nuestros esfuerzos a ser una compañía líder en calidad, tecnología, para así brindar a nuestros clientes el mejor servicio, cumpliendo así todas sus expectativas.

II.3.3 Análisis PEST

II.3.3.1 Político Legal

El Ministerio de salud de Chile establece leyes que indican límites para el contenido nutricional de los alimentos a través de la ley 20.606. Así mismo se indican los principios de higiene para la manipulación de alimentos, el área de trabajo y los trabajadores.

Nuevas leyes que rigen la contratación de empleados jóvenes, las cuales indican precarizan los derechos del trabajador, lo cual podría provocar el efecto contrario y dificultar la contratación de nuevos empleados.

II.3.3.2 Económico

El área de alimentos y bebidas no alcohólicas presentó un alza de 0.3% en siete de sus once clases con una variación acumulada de 3.2% siendo esta la mayor incidencia en los últimos 12 meses, esto quiere decir que se gasta más dinero en comida. Otro punto que considerar es el aumento en el área de transporte que al igual que el de alimentos ha sufrido una de las mayores alzas con un 1.2% mensual y un 2.6% acumulado, siendo este el tercero con mayor incidencia en los últimos 12 meses. (Instituto nacional de estadísticas, 2018)

II.3.3.3 Social

Según la última encuesta CEP la salud es el segundo ítem de preocupaciones para los chiles con 36% bajo la delincuencia, asaltos y robos. Esta preocupación por la salud sumados a los altos índices de obesidad de Chile, propician un ambiente favorable para el proyecto. (Centro de estudios públicos, 2017)

II.3.3.4 Tecnológico

Según un estudio realizado Chile es considerado un país que va a estallar tecnológicamente (*Break out*), destacando como una de las economías a tener presente para el desarrollo tecnológico, siendo este el que muestra mayor avance en lo digital y estar preparados para el crecimiento. (CHAKRAVORTI & SHANKAR, 2017)

II.3.4 Análisis 5 fuerzas de Porter

II.3.4.1 Negociación con proveedores

La mayoría de los potenciales ingredientes para poder producir comida saludable son elementos que son fáciles de conseguir, ya sean verduras, frutas, carnes, etc. Por lo tanto, al estar los proveedores fragmentados no tienen poder de negociación sobre el precio del producto final.

II.3.4.2 Negociación de los compradores

Las fuentes principales de los ingresos de la empresa vendrían siendo los compradores, dado que la negociación es directa con los clientes y el precio es un factor importante al momento de elegir una alternativa de alimentación así también como la calidad del producto.

II.3.4.3 Amenaza de nuevos competidores

El mercado donde se compite es muy amplio, debido a que además de estar en contra de otras empresas que ofrecen alimentación saludable, es importante competir con los locales de comida rápida y establecer un precio justo, pero con alimentación saludable.

Las potenciales amenazas en el área de desempeño son amplias, por lo que es importante destacar en el valor principal, que es comida saludable al precio justo y así poder tener un buen desenvolvimiento contra las cadenas y locales pequeños de comida rápida.

Sería importante también hacer publicidad en lugares de interés o puntos de concurrencia, como gimnasios, edificios corporativos, etc.

II.3.4.4 Amenaza de producto sustitutos

Este punto está ligado al anterior, los productos sustitutos serían las diferentes alternativas de comida rápida, pero con un precio justo y la difusión adecuada es posible sobrellevar estas amenazas.

II.3.4.5 Rivalidad competitiva

La rivalidad competitiva dentro del mercado de alimentación en general no se aprecia de manera directa, a diferencia del negocio de la comida rápida, donde se destaca amplia rivalidad entre varias marcas. Para este proyecto no sería relevante la rivalidad.

II.4 Plan de marketing

II.4.1 Posicionamiento

Se busca un posicionamiento por ventajas sobre otros productos, ubicándose en el precio de comida rápida y menús ejecutivos cercanos al lugar de trabajo, es decir, a un precio accesible para el consumidor y adaptable al estilo de vida de este.

Para dar a conocer la marca se hará a través de volantes que se repartirán en el sector de Providencia lo cual se realizará durante el primer año. Adicionalmente a los volantes se publicitará la empresa a través de las redes sociales al público objetivo de la empresa.

II.4.2 Marketing táctico

II.4.2.1 Producto o servicio

El servicio permitirá la elección 3 menús los cuales se indican en la Tabla II-7. Estas opciones buscan adaptarse al estilo de vida del cliente.

Menú	Descripción
Ejecutivo	Diseñado para personas que trabajen y no tengan tiempo para llevar una dieta saludable.
Fit	Diseñado para personas que intenten combinar trabajo y ejercicios
Vegetariano	Diseñado para aquellos que no consuman carnes.

Tabla II-7:Tipos de plan

II.4.2.2 Precio

Los planes tendrán un precio que oscilará entre los \$3.000 y \$4.000.

II.4.2.3 Plaza

Local en recoleta para preparación y despacho. También se hará publicidad mediante las redes sociales y flyers entregados en Providencia.

II.4.2.4 Promoción

Se hará descuentos por contratación de plan completo y descuentos por referencia.

II.5 Estrategia de negocio

Debido a que el precio de la comida es un factor relevante a la hora de decidir dónde comer, SmartFood busca posicionarse como una opción a la hora de comer, es por esto que se busca competir con la comida rápida.

Los altos precios de los ingredientes de la comida saludable es un factor relevante a la hora de competir con los precios de la comida rápida, por lo que se intentará reducir los costos por medio de cadenas de suministros, mejorando también los procesos de preparación y traslado de los alimentos. Por lo que la estrategia de negocio de SmartFood se centrará en ser los líderes en costos, sin dejar de lado la calidad de los productos.

Para realizar esto se proporcionará una plataforma online que contará con un ecommerce, el cual permitirá al cliente contratar su plan de comida de manera remota.

Se reducirán los costos de marketing mediante publicidad dirigida y redes sociales.

La comida del plan contratado se despachará el día anterior por medio de motos para reducir los costos de traslado, por lo cual se contratarán conductores que posean este vehículo y la licencia para la conducción de esta.

Para la preparación de alimentos se contratará 1 cocinero jefe y 1 ayudantes. También se incluirá 1 personas que ayudarán con el empaque de la comida (dependerá de la demanda proyectada).

La contabilidad y la asesoría nutricional (Nutricionista) se harán mediante outsourcing.

Dependiendo de la demanda se evaluará el despacho de la comida con un vehículo de tamaño medio, esto contemplará un conductor y una persona que se dedique a la entrega del producto.

III. ESTUDIO TÉCNICO

III.1 Análisis y determinación de la localización óptima del proyecto

Debido a que nuestro público objetivo es la comuna de Providencia, se buscará un lugar cercano, debido al alto costo del metro cuadrado en esta comuna. En la Ilustración III-1 se muestra el precio aproximado en UF del metro cuadrado de diferentes comunas de la región metropolitana, según un informe realizado por una empresa inmobiliaria. (GoPlaceIt, 2015)



Ilustración III-1: Valor promedio metro cuadrado en UF

Dentro de las opciones se destaca la comuna de Recoleta, la cual está cercano a la comuna de Providencia, permitiendo así disminuir los costos de arriendo, que conllevaría arrendar en esta última.

Esta opción también colinda con la comuna de Santiago, la cual es una de las comunas que concentra la mayor cantidad de puestos de trabajo dentro de la región Metropolitana. (Obregon, 2007)

III.2 Análisis y determinación del tamaño óptimo del proyecto

Para el correcto funcionamiento de SmartFood se seguirá con las recomendaciones propuestas por Ernst Neufert.

Ernst recomienda un área de 30 m² para una producción de 100 a 200 comidas y para instalaciones que necesitan una mayor producción hasta 50 m², de este espacio se utiliza entre 10% y 15% de la superficie en oficinas y salas para el personal (Baños, vestuarios, etc). (Neufert, 1995)

Según lo propuesto por este autor se utilizará el layout que se muestra en la Ilustración III-2.

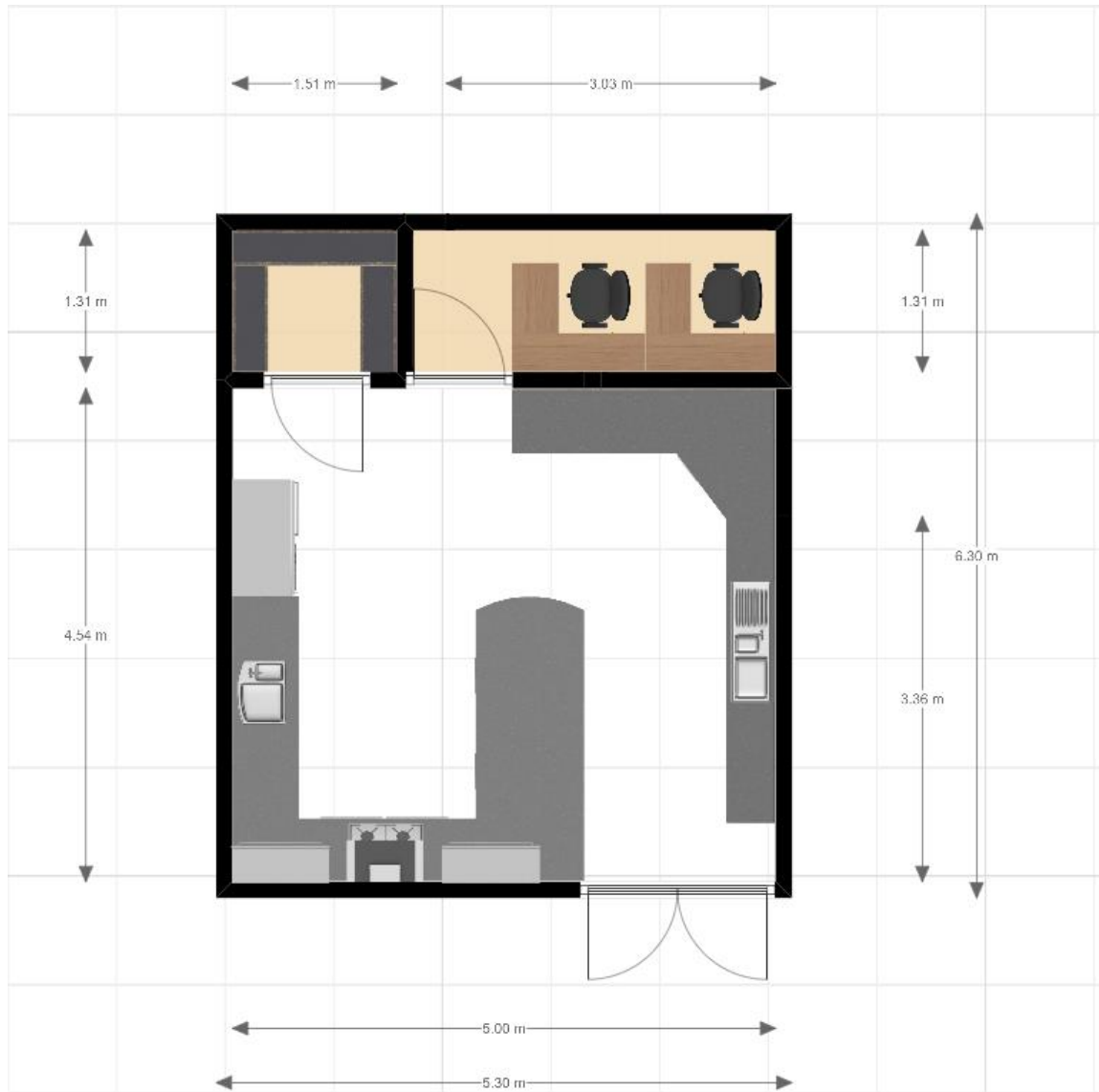


Ilustración III-2:Layout SmartFood

El layout propuesto tiene un área de 30 m² de los cuales se dividen en 3 sectores cocina, oficina, bodega y baño. Adicionalmente se necesitará un área de 10 m² para estacionar el vehículo de despacho.

Para el equipamiento de la cocina se utilizarán mesones de acero inoxidable como se muestra en la Ilustración III-3 los cuales facilitan el aseo y limpieza del recinto.



Ilustración III-3: Mesón de acero inoxidable (CALVAC)

Adicionalmente se comprará una congeladora de 185 cm de ancho, 81 de alto y 83 cm de profundidad, la cual cuenta con dos cámaras de refrigeración. Un lavamanos con acción de pedal y un lavaplatos como se muestra en la Ilustración III-4. También se incluirá las herramientas industriales para la preparación como batidor, amasador, molidor, pelador de papas, tablas de picar entre otros, los cuales se detallan en la Tabla IV-1.



Ilustración III-4: Congeladora, lavamanos y estantería (CALVAC)

Para la oficina se dispondrán 2 escritorios con silla y notebook.

III.3 Identificación y descripción del proceso

Dentro de los procesos fundamentales para el funcionamiento de SmartFood se destacan los siguientes que describen a continuación.

En primera instancia se determinará el menú de la semana, para así poder estimar la cantidad de materia prima que se necesitará para la preparación del menú, los productos se agruparan dependiendo de la duración de este, para así manejar un stock mínimo (inventario de seguridad). Una vez determinada la cantidad de materia prima se revisará la bodega para no tener sobre stock de materias primas y se procederá a hacer la compra de esta.

Una vez se tenga la materia prima se procederá a la elaboración del menú planificado para posteriormente proceder empacar y guardar para posterior despacho.

Terminado la elaboración y empaque de la comida del día se le entregará las guías de despacho y la ruta que deberá seguir el conductor.

En la Ilustración III-5 se muestra el proceso de generación de menú para la posterior generación del pedido.

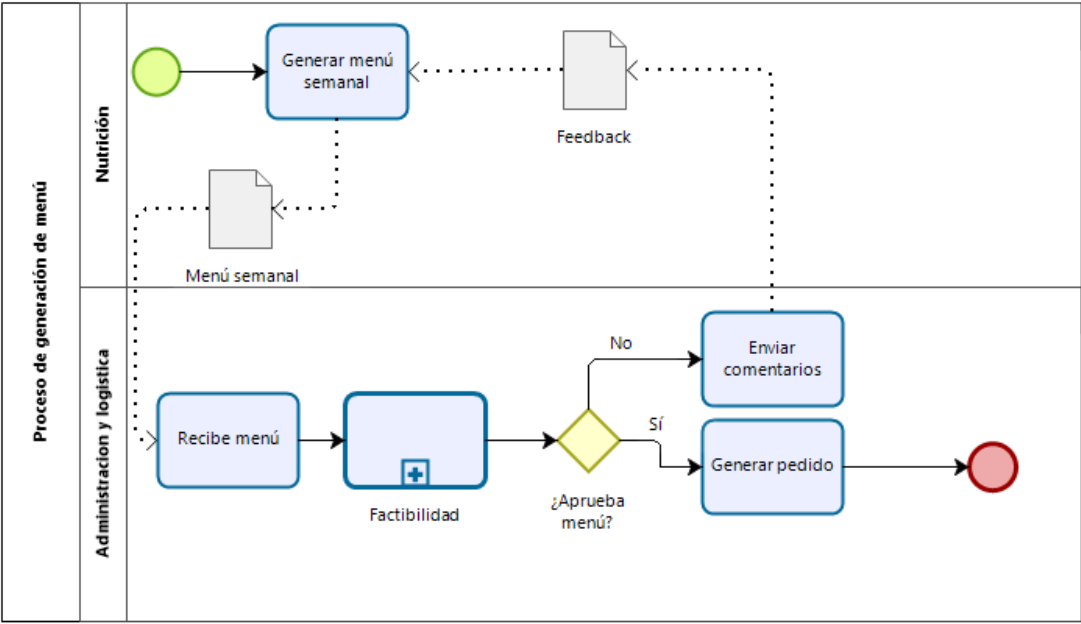


Ilustración III-5:Proceso de generación de menú

En la Ilustración III-6 se muestra el proceso de elaboración del menú diario.

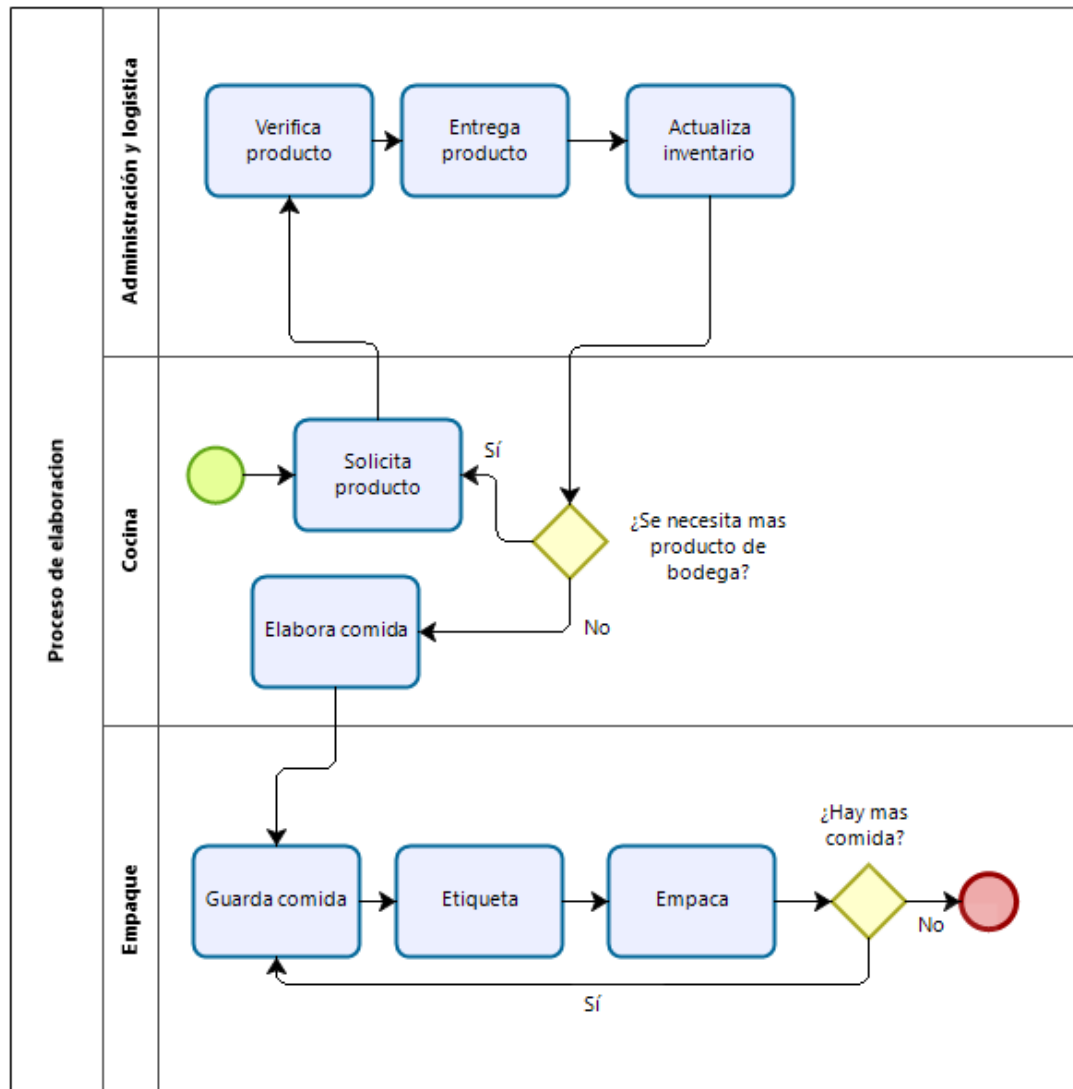


Ilustración III-6:Proceso de elaboración

En la Ilustración III-7 se muestra el proceso de despacho y entrega de los alimentos.

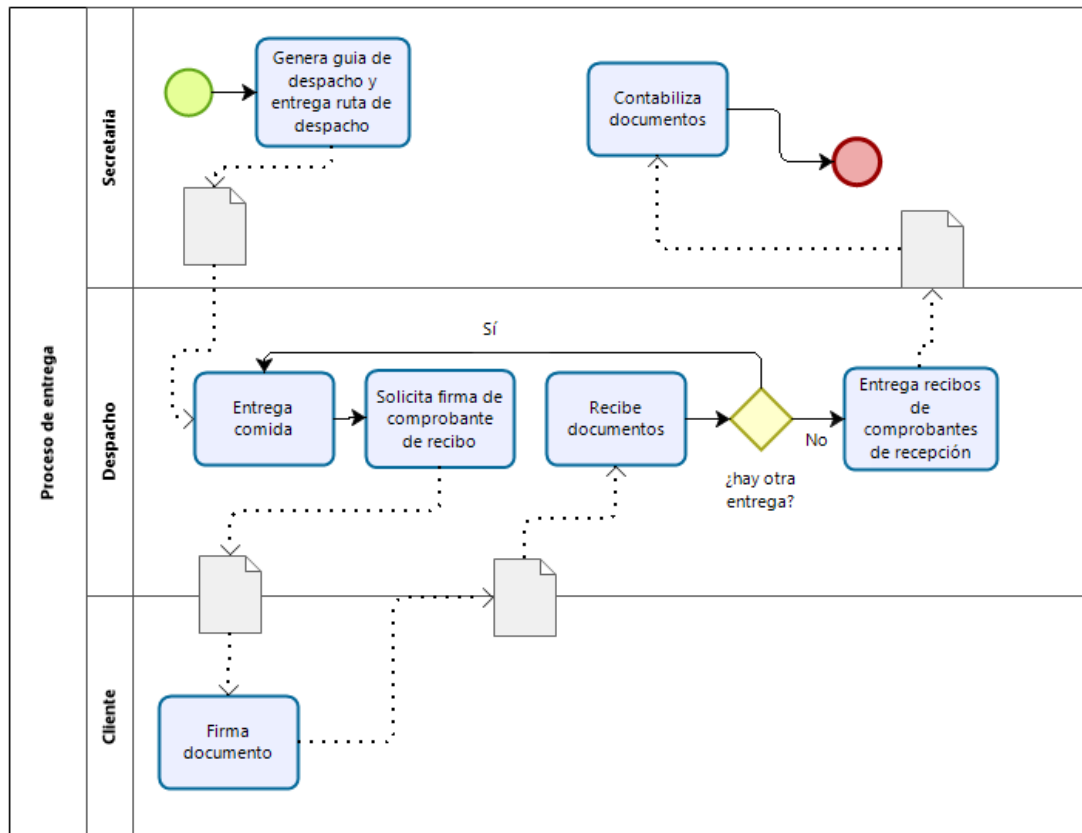


Ilustración III-7:Proceso de despacho y entrega

III.4 Determinación de la organización humana y jurídica del proyecto

La estructura organizacional de SmartFood será vertical, tendrá un líder que será el administrador de la empresa el cual tomará las decisiones de la esta.

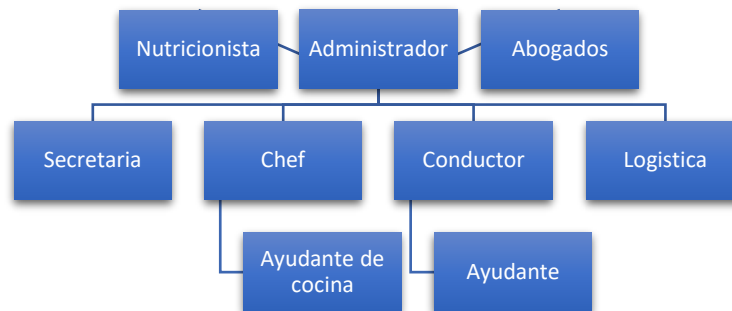


Ilustración III-8:Organigrama

Administrador: este contará con múltiples habilidades para lograr la gestión y organización de la empresa, logrando transformar los recursos en un proceso útil, rentable y eficiente.

Nutricionista: será un servicio outsourcing, la que se encargará de dar pautas semanales según los tipos de menús ofrecidos por SmartFood.

Logística: este se encargará de operar la carga de los clientes y entregarla en un punto, logrando satisfacer los requisitos de los suscriptores.

Secretaría: su función principal será a cargo de la suscripción de los clientes, agendar y actualizar la agenda, recibir documentación de las entregas, atender visitas, archivar documentos, entre otras.

Chef: estará a cargo de la elaboración de las pautas entregadas por el/la nutricionista.

Ayudante de cocina: estará bajo el cargo del chef en distintas estaciones de la cocina.

Conductor: se encargará de llevar los pedidos al lugar referidos por los clientes, siguiendo la ruta entregada por el área de logística.

Ayudante: estará encargado de bajar los productos y hacer la entrega y documentación.

III.5 Identificación de los factores ambientales asociados al proyecto

El proyecto se regirá por las normas establecida en el decreto supremo N° 594, el cual indica que se deberá tener un trato especial cuando los residuos sólidos, líquidos o la combinación de estos, provenientes de un proceso industrial y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asimilarse a los residuos domésticos. Debido a que en este proyecto no se utilizará ningún producto que esté en el listado de residuos peligrosos no habrá un cuidado especial.

De igual forma SmartFood cumplir con el artículo número 31, el cual indica que los casinos destinados a preparar alimentos para el personal deberán contar con la autorización sanitaria correspondiente. (Ministerio de salud, 1999)

III.6 Análisis de la disponibilidad y el costo de los suministros e insumos

Para el cálculo de insumos se utilizará un menú semanal, el cual será proyectado para la producción máxima de la instalación (200 colaciones diarias). Se utilizará el menú propuesto en la

Tabla III-1 a la

Tabla III-5 en base a 1800 kcal.

Lunes	Porción	Kcal
Pollo al jugo	250 g	274
Arroz	100 g	336
Lechuga	1 taza	14
Choclo picado	100 g	58
Palmitos	20 g	20

Tabla III-1: Menú lunes

Martes	Porción	Kcal
Lentejas con arroz	105 g	440
Lechuga	1 taza	14
Palta	unidad	216
Manzana	1 unidades	52

Tabla III-2: Menú martes

Miércoles	Porción	Kcal
Pescado al vapor	150 g	117
Puré de papas	100 g	357
Verduras salteadas	250 g	76
Tomate	100 g	52
Espárragos	100 g	26
Uvas	100 g	81

Tabla III-3:Menú miércoles

Jueves	Porción	Kcal
Carne al jugo	150 g	117
Papas salteadas	100 g	171
Lechuga	1 taza	14
Palta	1 unidad	216
Pera	100 g	61

Tabla III-4:Menú jueves

Viernes	Porción	Kcal
Tallarines	100	338
Carne	80	133
Salsa de tomate	100 g	86
Zanahoria	25 g	11
Cebolla picada	25 g	20
Tomate	25 g	6
Yogurth descremado	125 g	66

Tabla III-5:Menú viernes

Con el menú propuesto se separó en ingredientes, calculando un precio aproximado de \$7.275.259 mensual en insumos como se muestra en la Tabla III-6

	Menú	Precio	Porción(g)	Total (kg)	Precio total
Lunes					
Pollo	Pollo al jugo con arroz	\$ 4.000	250	50	\$ 200.000
Arroz		\$ 700	200	40	\$ 28.000
Lechuga		\$ 700	1	8	\$ 5.600
Martes					
Lentejas	Lentejas con arroz	\$ 920	80	16	\$ 14.720
Arroz		\$ 700	25	5	\$ 3.500
Lechuga		\$ 700	1	8	\$ 5.600
Palta mediana		\$ 3.000	200	40	\$ 120.000
Manzana		\$ 1.200	200	40	\$ 48.000
Miércoles					
Pescado	Pescado al vapor con puré	\$ 2.000	150	30	\$ 60.000
Papas		\$ 900	100	20	\$ 18.000
Pimentón		\$ 600	200	40	\$ 24.000
Brócoli		\$ 990	50	10	\$ 9.900
Champiñón		\$ 4.000	100	20	\$ 80.000
Zanahoria		\$ 3.450	50	10	\$ 34.500
Tomate		\$ 1.100	100	20	\$ 22.000
Uvas		\$ 1.100	100	20	\$ 22.000
Jueves					
Carne	Carne al jugo con papa salteadas al romero	\$ 5.000	150	30	\$ 150.000
Papas		\$ 900	100	20	\$ 18.000
Lechuga		\$ 700	1	8	\$ 5.600
Palta mediana		\$ 3.000	200	40	\$ 120.000
Pera		\$ 1.000	100	20	\$ 20.000
Viernes					
Tallarines	Pastas con salsa boloñesa	\$ 790	100	20	\$ 15.800
Carne		\$ 5.000	80	16	\$ 80.000
Zanahoria		\$ 690	25	25	\$ 17.250
Tomate		\$ 1.100	100	20	\$ 22.000
Lechuga		\$ 700	1	8	\$ 5.600
Pera		\$ 1.000	100	20	\$ 20.000
Salsa de tomate		\$ 2.500	100	20	\$ 50.000
Otros					
Aceite	Uso diario	\$ 1.100	10	8	\$ 8.800

Aliños		\$ 5.000	0,005	4	\$ 20.000
Combustible		\$ 1.112	1	20	\$ 22.245
Despacho		\$ 500	1	800	\$ 400.000
					\$ 7.275.259

Tabla III-6:Costo de insumos mensual

Para el cálculo del costo de despacho de la comida se establecerán 4 círculos concéntricos de diferentes radios, los cuales tendrán medio kilómetro de diferencia, el último cubrirá casi en su totalidad la comuna de providencia como se muestra en la Ilustración III-9. La suma de los perímetros de estos círculos servirá para obtener un aproximado de la distancia requerida para recorrer toda la comuna.

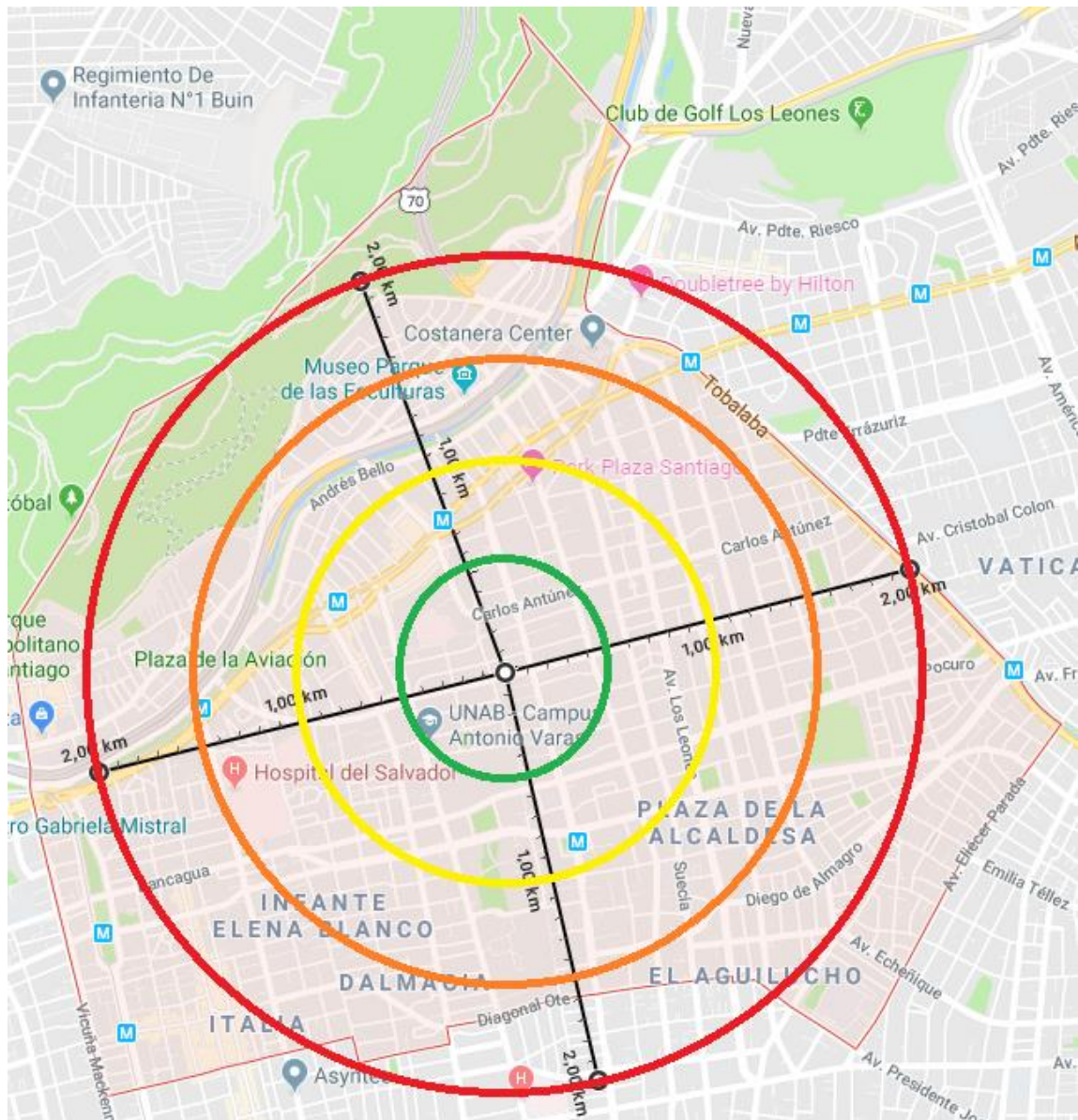


Ilustración III-9:Perímetros de despacho

Obteniendo un total de 32 kilómetros aproximadamente que se deberían recorrer diariamente.

Una vez obtenida la distancia se calculará el costo aproximado de combustible utilizado por el vehículo que se utilizará, que en este caso es una Citroen Berlingo, la cual tiene un consumo aproximado en ciudad de

16,3 kilómetros por litro (Autocosmos, 2018). Con lo cual se obtuvo que la cantidad de combustible usado para recorrer esta distancia es de 1,8 litros aproximadamente, lo que representa un costo total diario de \$1.112, con un precio promedio del Diesel de \$588 por litro. (Comision nacional de energia, 2018)

Para efectos de cálculo se proyectó a 20 salidas mensuales, con lo cual se obtuvo un gasto total de combustible de \$22.245.

IV. ESTUDIO ECONÓMICO

IV.1 Estudio económico

IV.1.1 Inversión

Para el cálculo de la inversión se calculó con los siguientes productos que se muestra en la Tabla IV-1 sumando un total de \$23.138.410 (ver anexo A. Cotización N° 125484 y anexo B. Cotización N° 125493), el cual contempla un costo de instalación de \$1.000.000. También se incluye el costo de marketing.

Descripción	Cantidad	Valor NETO	Total
Vehículo			
CITROEN BERLING C HDI 92 BVM	1	\$ 12.959.100	\$12.959.100
Mesones			
MESÓN ACERO INOX CENTRAL 120 X 60	1	\$ 65.680	\$ 65.680
MESÓN ACERO INOX CENTRAL 240 X 60	2	\$ 116.900	\$ 233.800
MESÓN ACERO INOX CENTRAL 90 X 60	1	\$ 57.585	\$ 57.585
MESÓN ACERO INOX CENTRAL 140 X 60	1	\$ 68.900	\$ 68.900
Cocina			
HORNO MAIGAS 6EA155R 3 CAMARAS 65 X 58 GLP LAD	1	\$ 815.000	\$ 815.000
ANAFE 4 PLATOS CON PARRILLAS DE FIERRO MACIZO DE 34 X 68 CM	2	\$ 299.000	\$ 598.000
CAMPANA INDUSTRIAL CENTRAL 2000x1300x350mm	1	\$ 299.000	\$ 299.000
FILTRO ALUMINIO 50 X 50	20	\$ 13.000	\$ 260.000
CONGELADORA TAPA METALICA 780 LT	2	\$ 394.000	\$ 788.000
REPISA ACERO INOX ACANALADA 90 X 50 MT	2	\$ 129.900	\$ 259.800
LAVAMANOS ACERO INOX ACCION PEDAL 50 X 50	1	\$ 117.900	\$ 117.900
LAVAFONDO ACERO INOX 1 DEPOSITO 105 X 80 X 45	1	\$ 212.900	\$ 212.900
Herramientas de cocina			
FONDO ALUMINIO QT 60 CVC	2	\$ 33.500	\$ 67.000
FONDO ALUMINIO QT 40 CVC	2	\$ 22.680	\$ 45.360

FONDO ALUMINIO QT 20 CVC	2	\$	13.900	\$	27.800
OLLA CACEROLA ALUMINIO 18 LITROS TP	2	\$	18.550	\$	37.100
Set cuchillería	2	\$	150.000	\$	300.000
LICUADORA INDUSTRIAL LAR 8 FAM	1	\$	322.000	\$	322.000
BATIDORA INDUSTRIAL 20 LITROS 3 VELOCIDADES	1	\$	306.535	\$	306.535
ABLANDADOR DE AGUA 8 LITROS	1	\$	126.000	\$	126.000
AMASADORA COLA DE CHANCHO 20 KILOS TERSA	1	\$	538.900	\$	538.900
BALANZA DIGITAL ALTO RANGO 150 KILOS	1	\$	38.900	\$	38.900
DEPOSITO GASTRONOMICO 11 X 15	1	\$	9.820	\$	9.820
MOLEDORA DE CARNE CS-8 SEL	1	\$	117.900	\$	117.900
PELADORA DE PAPAS 8 KILOS	1	\$	353.900	\$	353.900
PICADORA DE PAPAS Y CEBOLLAS CALVAC CHERRY	1	\$	39.365	\$	39.365
PROCESADORA DE ALIMENTO 5 DISCOS	1	\$	283.900	\$	283.900
TABLA DE PICAR ROJO 30 X 46 X 1.1 TP	3	\$	5.310	\$	15.930
TABLA DE PICAR VERDE 30 X 46 X 1.1 TP	3	\$	5.310	\$	15.930
ESPATULA ACERO INOXIDABLE 80 CM	1	\$	11.200	\$	11.200
MACHACADOR DE PURE ACERO INOXIDABLE 60 CM	1	\$	7.210	\$	7.210
CUCHARA ACERO INOXIDABLE 40 CM	1	\$	6.050	\$	6.050
BATIDOR ESPIRAL 40 CMS 8 HEBRAS	1	\$	3.350	\$	3.350
COLADOR ALUMINIO 34 CM DIAMETRO	1	\$	7.750	\$	7.750
ASADERA ACERO INOXIDABLE 60 X 40 X 07 TP	1	\$	8.990	\$	8.990
CUCHARON ACERO INOXIDABLE 250-300-350 CC	1	\$	4.900	\$	4.900
Uniforme	4	\$	50.000	\$	200.000
Administración					
Notebook Intel Core i7 12GB RAM-1 TB DD 14	2	\$	449.990	\$	899.980
Escritorio	2	\$	100.000	\$	200.000
Sillas	2	\$	80.000	\$	160.000
Hervidor de agua	1	\$	25.000	\$	25.000
Servicios higiénicos					
DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO	4	\$	20.140	\$	80.560
Elementos Limpieza					

BASURER PLASTICO GRIS CON PEDAL 240 LT	3	\$	31.990	\$	95.970
BALDE MOPA SIMPLE AMARILLO CHY	1	\$	26.210	\$	26.210
MOPA CHASCONA CHY	1	\$	2.050	\$	2.050
MANGO DE MOPA CHASCONA	1	\$	3.185	\$	3.185

Tabla IV-1:Inversión

Adicionalmente se calculó la depreciación de estos productos según lo indicado por el servicio de impuesto interno obteniendo una depreciación anual de \$2.841.499 y un valor libro al quinto año de \$6.916.917.

IV.1.2 Costos fijos mensuales

Los costos fijos se detallan en la Tabla IV-2, en la cual se incluyen los sueldos, arriendo, luz, agua y gas entre otros, el cual asciende a un total de \$4.517.791.

	Valor
Arriendo	\$ 464.968
Luz	\$ 37.400
Agua	\$ 20.550
Gas	\$ 56.400
Sueldos	\$ 3.831.418
Seguro	\$ 54.066
Teléfono + Internet	\$ 27.990
Artículos de limpieza	\$ 15.000
Artículos de oficina	\$ 10.000

Tabla IV-2:Costos fijos

IV.1.3 Costos fijos anuales

Los costos fijos anuales se detallan en la Tabla IV-3, seguros, patentes, permisos, entre otros, los cuales suman un total de \$1.219.390.

	Cantidad	Precio	Total
Permiso circulación	1	\$ 203.666	\$ 203.666
Seguro obligatorio	1	\$ 5.290	\$ 5.290
Patente local	1	\$ 115.692	\$ 115.692
Mantenición anual	1	\$ 250.000	\$ 250.000
Gorros 100 unidades	12	\$ 32.011	\$ 384.132
Mascarillas 100 unidades	6	\$ 20.230	\$ 121.380
Guantes 100 unidades	6	\$ 23.205	\$ 139.230

Tabla IV-3:Costos fijos anuales

IV.1.4 Crédito

Para llevar a cabo el desarrollo del proyecto se solicitará un crédito de \$20.000.000, el cual se calculó con una tasa interés de 21,2%¹ anual (base anual 360 días) con cuotas anuales de \$5.009.129 como se muestra en la Tabla IV-4.

Periodo	1	2	3	4	5
Monto	\$20.000.000	\$ 16.590.871	\$ 12.909.011	\$ 8.932.603	\$ 4.638.082
Interés	\$ 1.600.000	\$ 1.327.270	\$ 1.032.721	\$ 714.608	\$ 371.047
Amortización	\$ 3.409.129	\$ 3.681.859	\$ 3.976.408	\$ 4.294.521	\$ 4.638.082
Saldo	\$16.590.871	\$ 12.909.011	\$ 8.932.603	\$ 4.638.082	\$ -

Tabla IV-4:Crédito

¹ Valor obtenido del Banco Central de Chile

IV.1.5 Gastos Operacionales

En la Tabla IV-5 se muestra los gastos operaciones proyectado en 5 periodos.

Periodo	0	1	2	3	4	5
Ingresos Por venta	\$ -	\$ 158.400.000	\$ 158.400.000	\$ 158.400.000	\$ 158.400.000	\$ 158.400.000
Costo Variables	\$ -	\$ -87.303.111	\$ -87.303.111	\$ -87.303.111	\$ -87.303.111	\$ -87.303.111
Costos fijos	\$ -	\$ -55.432.886	\$ -55.432.886	\$ -55.432.886	\$ -55.432.886	\$ -55.432.886
Costos financieros	\$ -	\$ -4.240.000	\$ -3.683.504	\$ -3.009.031	\$ -2.191.569	\$ -1.200.805
Depreciación	\$ -	\$ -2.841.499	\$ -2.841.499	\$ -2.841.499	\$ -2.841.499	\$ -2.841.499
Pérdida de capital	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pérdida ejercicio anterior	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Antes del impuesto	\$ -	\$ 8.582.504	\$ 9.139.001	\$ 9.813.474	\$ 10.630.936	\$ 11.621.699
Impuesto	\$ -	\$ -2.317.276	\$ -2.467.530	\$ -2.649.638	\$ -2.870.353	\$ -3.137.859
Después del impuesto	\$ -	\$ 6.265.228	\$ 6.671.470	\$ 7.163.836	\$ 7.760.583	\$ 8.483.840
Depreciación	\$ -	\$ 2.841.499	\$ 2.841.499	\$ 2.841.499	\$ 2.841.499	\$ 2.841.499
Pérdida del capital	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gastos operacionales	\$ -	\$ 9.106.727	\$ 9.512.969	\$ 10.005.335	\$ 10.602.082	\$ 11.325.339

Tabla IV-5:Gastos operacionales

IV.1.6 Gastos no operacionales

En la Tabla IV-6 se muestra los gastos no operaciones proyectado en 5 periodos.

Periodo	0	1	2	3	4	5
Inversión	\$-23.138.410	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6.916.917
Capital de trabajo	\$-10.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10.000.000
Crédito	\$ 20.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Amortización		\$ -2.624.982	\$ -3.181.478	\$ -3.855.951	\$ -4.673.413	\$ -5.664.176
Gastos no ope.	\$-13.138.410	\$ -2.624.982	\$ -3.181.478	\$ -3.855.951	\$ -4.673.413	\$ 11.252.741
Flujo de caja	\$-13.138.410	\$ 6.481.745	\$ 6.331.491	\$ 6.149.383	\$ 5.928.669	\$ 22.578.079

Tabla IV-6:Gastos no operacionales

IV.1.7 Flujo de caja

En la Tabla IV-7 se muestra el flujo de caja de SmartFood.

Periodo	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja	\$-13.138.410	\$ 6.481.745	\$ 6.331.491	\$ 6.149.383	\$ 5.928.669	\$ 22.578.079
Flujo de caja descontado	\$-13.138.410	\$ 5.792.768	\$ 5.057.016	\$ 4.389.490	\$ 3.782.108	\$ 12.872.352
VAN	\$ 18.755.324					

Tabla IV-7:Flujo de caja descontado

IV.2 Evaluación financiera

Según el estudio económico expuesto en el punto IV.1 se desprende que el resultado del emprendimiento es económicamente viable, con un VAN

de \$18.755.324 con una TIR de 49,84%, en la cual se contempla una inversión inicial de \$23.138.410.

IV.2.1 Cálculo de tasa de descuento

Para obtener la tasa de descuento se utilizará el modelo CAPM, el cual se obtiene por la siguiente fórmula.

$$R_i = R_f + (R_m - R_f) * \beta$$

Donde:

- R_i : Tasa de descuento exigida en el proyecto.
- R_f : Tasa de interés libre de riesgo.
- R_m : Tasa de rendimiento del mercado
- β : Coeficiente de la volatilidad del activo.

Por lo tanto, se asumirá que la tasa libre de riesgo (R_f) corresponde a la rentabilidad de los instrumentos de rentabilidad fija, específicamente BCP10, el cual es calculado con las tasas promedios a lo que se negocian los instrumentos emitidos por el gobierno para el mes de julio del 2018, con un valor de 4,58%. (Banco Central de Chile, 2018)

El β recomendado para la industria de procesamiento de alimentos es 0.78. Este valor corresponde a un β desapalancado (sin deuda), por lo cual se apalancó al proyecto quedando un β de 1.365. Adicionalmente este autor indica que el premio por riesgo de Chile es 5,8% de lo cual se desprende que el rendimiento del mercado es 10.38%. (Damodaran, 2018)

IV.3 Análisis de sensibilidad

Para comprobar el éxito del proyecto, se ha realizado un análisis de sensibilidad, en la cual se modifican algunas variables como el precio, demanda, costos de productos, entre otros. La simulación de Monte Carlo se realizó con 30000 pruebas para cada escenario descrito.

En la primera instancia se realizó la variación del precio de venta del producto, el cual se rige por la siguiente ecuación.

$$VAN = 126644,7361P - 399195120,34$$

Por lo tanto, se estableció que el precio no debería caer más allá de los \$3.151, lo cual provocaría pérdidas en el proyecto.

Para el experimento se realizó una distribución uniforme con variación del 20% del precio de venta del producto entre los \$2.640 y los \$3.960, teniendo como resultado el éxito del proyecto un 63,6% de las veces con un 95% de confianza.

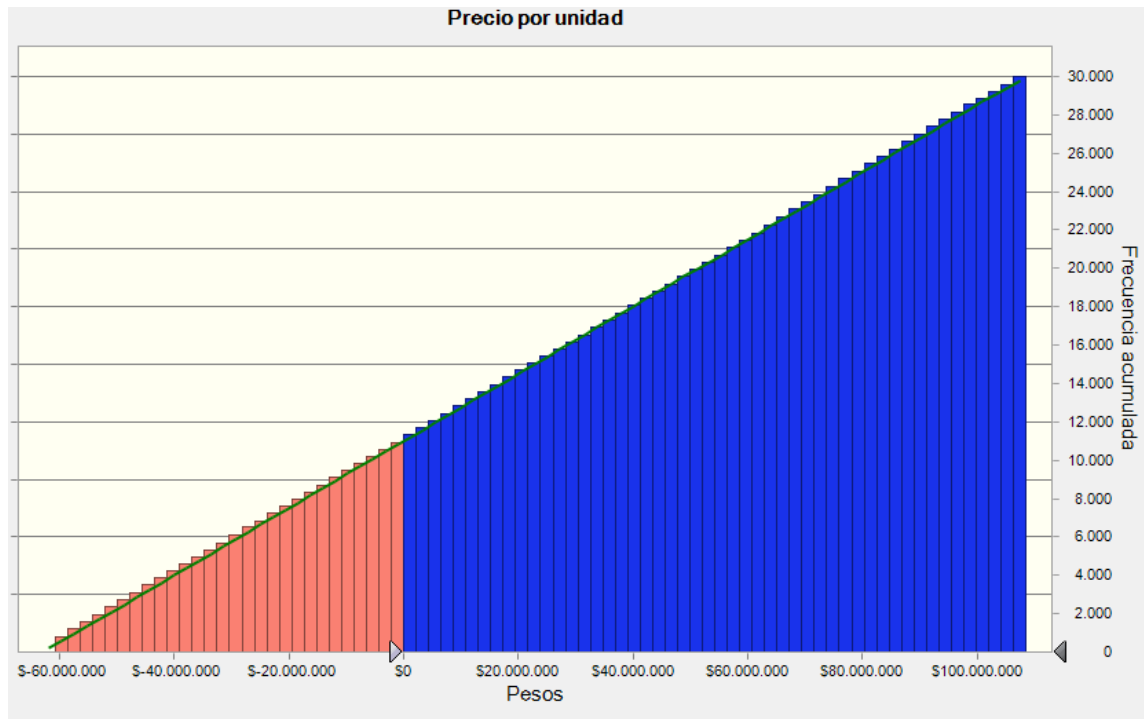


Ilustración IV-1: Simulación precio por unidad

Para el segundo caso se trabajó que el precio por unidad del producto de forma constante de \$3.300 y se realizó la variación del costo por unidad, el cual se rige por la siguiente ecuación.

$$VAN = 126644,7361C + 249098295,65$$

En la cual se puede observar que el costo por producto no puede superar más allá de los \$1.967, ya que provocaría pérdidas para el proyecto.

Para este experimento se realizó una distribución uniforme con variación del 20% del costo por unidad del producto que fluctúa entre los \$1.455 y los \$2.182.

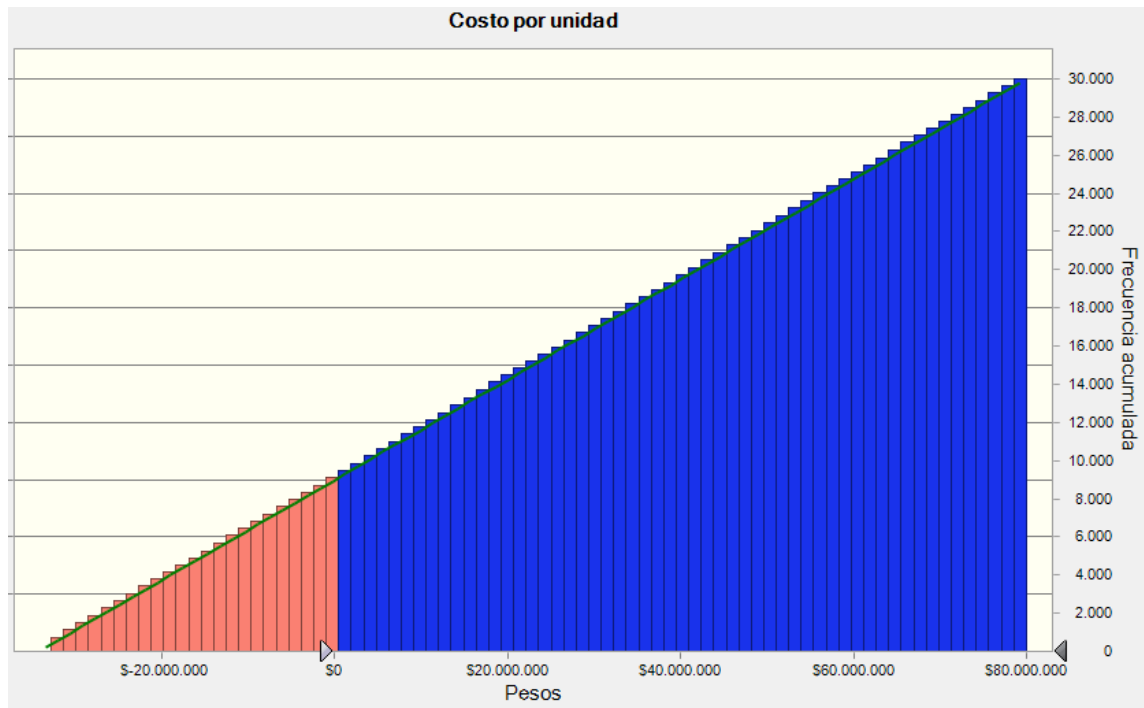


Ilustración IV-2: Simulación costo por unidad

En el tercer escenario se trabajó con los siguientes supuesto.

- Precio venta: Distribución triangular, valor mínimo \$2.900, valor máximo \$4.000, valor más probable \$3.300.
- Costo por unidad: Distribución triangular, valor mínimo \$1.600, valor máximo \$2.300, valor más probable \$1.819.

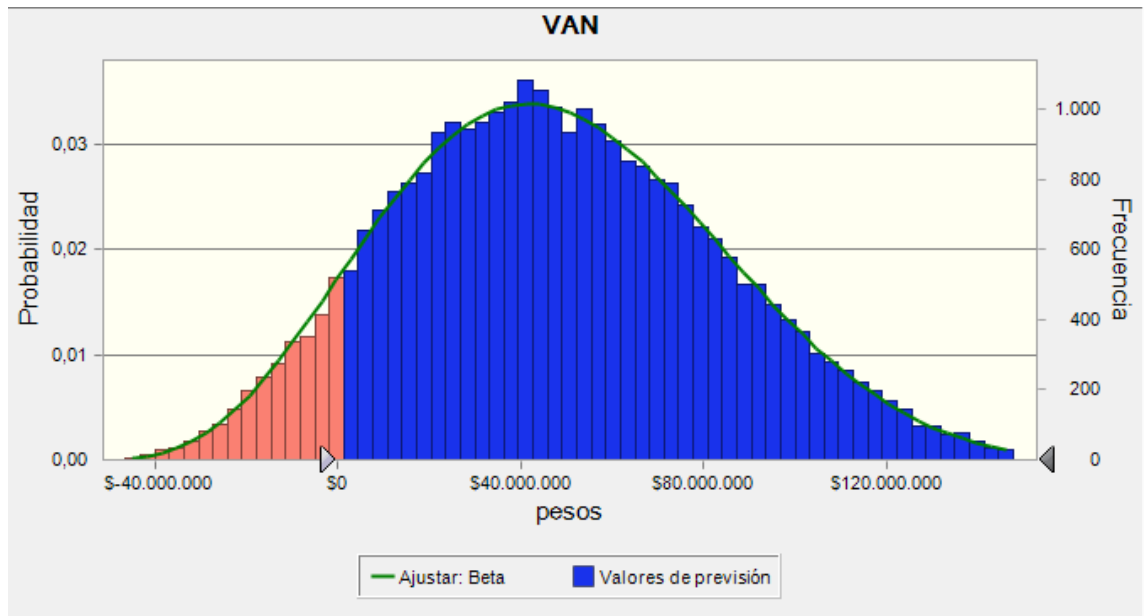


Ilustración IV-3: Simulación precio y costo por unidad

Obteniendo una certeza de 91.4% de que el proyecto sea un éxito. En estas pruebas también se desprende que la variable que mas influye en el éxito del proyecto, con un 69,4%, es el precio de venta del producto.

Dando como pérdida máxima de \$35.839.482 y una ganancia máxima de \$162.128.198.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES GENERALES

Debido al panorama actual de Chile, dónde los índices de obesidad son alarmantes, junto a las nuevas leyes que intentan fomentar el consumo de comida saludable y desincentivar el consumo de comida no saludable sumado a las pocas opciones para comer sano forman un ambiente favorable para el desarrollo del proyecto.

SmartFood busca ingresar al mercado intentando combatir estas problemáticas a través de un local en Recoleta que se encargue de preparar y despachar comida saludable a Providencia, una de las comunas con más trabajadores de la región Metropolitana, con la posibilidad de expansión a Santiago centro, buscando ser los líderes en costos en el rubro.

Este proyecto requiere una inversión inicial de \$23.138.410, el cual se financiará con un crédito inicial de \$20.000.000, el cual permitirá comprar la maquinaria necesaria para la operación de esta.

Esta inversión tiene un payback al tercer año de operación, obteniendo como resultado un VAN de \$18.755.324 y TIR de 49,84%.

Para que el proyecto sea rentable se determinó que el valor por unidad vendida no puede disminuir más de \$3.151 a costo por unidad constante y la demanda se mantenga como la proyectada de 200 unidades diarias. Otro punto de inflexión a precio de venta y demanda constante es el costo variable el cual no puede exceder los \$1.967.

Se mezclaron estas dos variables, precio de venta y costos variables dando una probabilidad de éxito del 91.4%, teniendo en el peor de los casos una

pérdida de \$35.839.482 y una ganancia \$162.128.198 en el mejor escenario.

Todas las herramientas y análisis utilizados durante este estudio de pre factibilidad indican que el proyecto es rentable y factible su desarrollo.

VI. Bibliografía

Banco Central de Chile. (2018). *Informe Mensual Mayo 2018 Estadísticas Monetarias y Financieras*. Santiago.

Anderson, B., Rafferty, A., Lyon-Callos, S., & Fussman, C., & Imes. (2011). Fast-Food Consumption and Obesity. *Preventing Chronic Disease*, 12.

Autocosmos. (20 de 09 de 2018). *Autocosmos*. Obtenido de <https://www.autocosmos.cl/catalogo/vigente/citroen/berlingo/16l-furgon-corto-diesel-ac/164861>

Banco central de Chile. (15 de 07 de 2018). *Banco central de Chile*. Obtenido de <https://si3.bcentral.cl/Boletin/secure/boletin.aspx?idCanasta=1MRMW2951>

Banco Central de Chile. (30 de Mayo de 2018). *Banco Central de Chile*. Obtenido de <http://www.bcentral.cl/>

Biblioteca del congreso nacional de Chile. (2008). *Reporte Estadístico Comunal PROVIDENCIA*. Santiago.

Cámara nacional de comercio, servicios y turismo de Chile. (23 de febrero de 2017). *CNC*. Obtenido de <http://www.cnc.cl/ventas-de-comida-de-servicio-rapido-crecieron-35-el-2016/>

Centro de estudios públicos. (2017). *Estudio nacional de opinión pública N° 79*. Santiago.

CHAKRAVORTI, B., & SHANKAR, R. (2017). *How Competitiveness and Trust in Digital Economies Vary Across the World*. Massachusetts.

Comisaria, C. d. (2016). *Cuenta Pública año 2015*. Santiago.

Comision nacional de energia. (23 de 09 de 2018). *Comisión nacional de energía*. Obtenido de <http://reportes.cne.cl/reportes?c=>

Dahl Lassen, A., Lehmann, C., Wreford Anderson, E., Werther, M. N., Vibeke Thorsen, A., Trolle, e., . . . Tetens, I. (2016). Food Quality and Preference. *ScienceDirect*, 7.

Damodaran, A. (30 de Mayo de 2018). *Damodaran online*. Obtenido de http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/totalbeta.html

EL MOSTRADOR. (19 de Enero de 2017). *El Mostrador*. Obtenido de OMS: Chile es el país con más sobrepeso de Latinoamérica: <http://www.elmostrador.cl/noticias/pais/2017/01/19/oms-chile-es-el-pais-con-mas-sobrepeso-de-latinoamerica/>

GoPlaceIt. (24 de 02 de 2015). *GoPlaceIt*. Obtenido de <http://blog.goplaceit.com/noticias/2015/02/24/estos-son-los-precios-arriendo-por-m2-en-cada-comuna/>

Instituto nacional de estadísticas. (8 de Agosto de 2018). *INE*. Obtenido de [http://www.ine.cl/docs/default-source/boletines/ipc/2018/esp%C3%B1ol/bolet%C3%ADndice-de-precios-al-consumidor-\(ipc\)-julio-2018.pdf?sfvrsn=4](http://www.ine.cl/docs/default-source/boletines/ipc/2018/esp%C3%B1ol/bolet%C3%ADndice-de-precios-al-consumidor-(ipc)-julio-2018.pdf?sfvrsn=4)

Konttinen H, Sarlio-Lahteenkorva S, Silventoinen K, Mannisto S, & Haukkala A. (2013). Socio-economic disparities in the consumption of vegetables, fruits and energy-dense foods: The role of motive priorities. *Public health nutrition*.

Ministerio de salud. (1999). *CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BASICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO*. Santiago.

Neufert, E. (1995). *Arte de proyectar en la arquitectura*.

Obregon, P. (27 de Marzo de 2007). *Economía y negocio*. Obtenido de <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=24283>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación; Agricultura y la Organización Panamericana de la Salud. (2016). *PANORAMA DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL*. Santiago.

VII. Anexos

A. Cotización N° 125484



RUT: 76.137.646-2
COMERCIALIZADORA CALVAC LTDA.
COMPRA Y VENTA DE MAQUINAS
CIENCIAS 6587 LA CISTERNA STGO.

N° de Cotiz.: 125484
Estado: Pendiente
Fecha: 15/05/2018

COTIZACION

Nombre: BARBARA ANDREA MARTINEZ MEDINA R.U.T.: 17679617
Dirección: _____
Comuna: _____ Teléfono: _____
Ciudad: _____

Glosa: _____ Vendedor: CAROLINA VICUÑA LOPEZ

COTIZACION VALIDA POR 10 DIAS					
CODIGO	CANTIDAD	DESCRIPCION	VALOR UNIDAD	DESCUENTO	VALOR NETO
2954	1	HORNO MAIGAS 6EA155R 3 CAMARAS 65 X 58 GLP LAD	815,000		815,000
1559	1	CAMPANA ACERO INOX MURAL 100 X 100 X 035 MT	100,900		100,900
1678	2	FILTRO ALUMINIO 50 X 50	13,000		26,000
3315	1	ABLANDADOR DE AGUA 8 LITROS	126,000		126,000
2040	1	AMASADORA COLA DE CHANCHO 20 KILOS TERSA	538,900		538,900
1003	1	BALANZA DIGITAL ALTO RANGO 150 KILOS	38,900		38,900
1334	1	BALDE MOPA SIMPLE AMARILLO CHY	26,210		26,210
1338	1	MOPA CHASCONA CHY	2,050		2,050
1336	1	MANGO DE MOPA CHASCONA	3,185		3,185
1947	1	BASURER PLASTICO GRIS CON PEDAL 240 LT	31,990		31,990
2300	1	BATIDORA INDUSTRIAL 20 LITROS 3 VELOCIDADES	306,535		306,535
1240	1	CONGELADORA TAPA METALICA 520 LT	264,900		264,900
1674	1	CONGELADORA TAPA METALICA BD100 LT	94,900		94,900
1496	1	DEPOSITO GASTRONOMICO 1/1 X 15	9,820		9,820
2048	1	DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO	20,140		20,140
1690	1	REPISA ACERO INOX ACANALADA 90 X 50 MT	129,900		129,900
2168	1	FONDO ALUMINIO QT 60 CVC	33,500		33,500
2152	1	FONDO ALUMINIO QT 40 CVC	22,680		22,680
2139	1	FONDO ALUMINIO QT 20 CVC	13,900		13,900
1052	1	OLLA CACEROLA ALUMINIO 18 LITROS TP	18,550		18,550
1675	1	LAVAMANOS ACERO INOX ACCION PEDAL 50 X 50	117,900		117,900
1666	1	LAVAFONDO ACERO INOX 1 DEPOSITO 105 X 80 X 45	212,900		212,900
1859	1	LAVAVAJILLAS OZTY MOD- OBY 500 E	1,470,000		1,470,000
1112	1	LICUADORA INDUSTRIAL LAR 8 FAM	322,000		322,000
1748	1	MESON ACERO INOX CENTRAL 140 X 60	68,900		68,900

1. Estimado cliente: Comercializadora Calvac Ltda. No se hace responsable por daños a la mercadería ocasionados en transporte externos a nuestra Empresa.

Sub Total	4,815,660
0 Descuento 1	0
0 Descuento 2	0
SubTotal	4,815,660
Flete	
Embalaje	
Iva	914,975
Total	5,730,635

